



**PARIS-JOURDAN SCIENCES ECONOMIQUES**

48, BD JOURDAN – E.N.S. – 75014 PARIS  
TEL. : 33(0) 1 43 13 63 00 – FAX : 33 (0) 1 43 13 63 10  
[www.pse.ens.fr](http://www.pse.ens.fr)

**WORKING PAPER N° 2006 - 33**

**La théorie et la modélisation macroéconomiques,  
d'hier à aujourd'hui**

**Michel De Vroey**

**Pierre Malgrange**

**Codes JEL : B2, E1**

**Mots-clés : modèles macroéconomiques, synthèse  
néoclassique, nouvelle économie classique**

## **La théorie et la modélisation macroéconomiques, d'hier à aujourd'hui**

Michel De Vroey\* et Pierre Malgrange\*\*

### **Résumé**

Nous retraçons à grands traits l'évolution de la macroéconomie de sa naissance à nos jours, son émergence dans les années 1930, puis la période de règne sans partage de la macroéconomie keynésienne des années 1950 à 1970. L'étape suivante de son évolution est l'offensive menée par Milton Friedman et Robert Lucas contre la macroéconomie keynésienne. Les travaux de ces auteurs ont débouché sur un changement de perspective qui nous paraît mériter d'être épinglé comme une « révolution scientifique » à la Kuhn, l'émergence de la macroéconomie dynamique et stochastique. Avec celle-ci, le centre d'intérêt de la théorie et de la modélisation macroéconomie se déplace. Le thème des défaillances de l'économie de marché, et en particulier du chômage, est délaissé au profit d'un examen des phénomènes du cycle et de la croissance, ceux-ci étant étudiés à partir de l'hypothèse d'un fonctionnement efficace du système. Ces dernières années ont vu l'émergence d'une "nouvelle synthèse néoclassique" jouant le jeu de la synthèse ancienne avec une combinaison d'éléments keynésiens et classiques, tout en adoptant la méthodologie nouvelle de discipline de l'équilibre et de rationalité des agents.

Mots clés : modèles macroéconomiques, synthèse néoclassique, nouvelle économie classique

Classification JEL : B2, E1

### **The Evolution of Macroeconomic Theory and Modelling along the last fifty years**

### **Abstract**

An outline of the evolution from the birth up to present days of the macroeconomics is laid out, its emergence during the thirties, then the period of the domination of the Keynesian macroeconomics of the years 1950 to 1970. The following stage of the evolution has been the attack from Milton Friedman and Robert Lucas against Keynesian macroeconomics. We consider the works of these authors deserve the label of a "scientific revolution à la Kuhn", with the emergence of the dynamic and stochastic macroeconomics. Associated with this, the focus of macroeconomics has shifted. Themes linked to market failures, and especially to unemployment disappear, in favour of cycle and growth analysis, these last being studied from the postulate of efficient working of the system. These last years have seen the emergence of a "New Neoclassical Synthesis" mimicking the old synthesis in combining keynesian and classical elements, while adopting the new methodology of equilibrium discipline and of agents rational behaviour.

Keywords : Macroeconomic Models, Neoclassical Synthesis, New Classical Economics

JEL Classification: B2, E1

\* Michel De Vroey, IRES, Université Catholique de Louvain, Place Montesquieu, 3, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique

\*\* Pierre Malgrange, IRES et PSE-CEPREMAP, 142 rue du Chevaleret, 75013 PARIS (correspondant)

## **La théorie et la modélisation macroéconomiques, d'hier à aujourd'hui \***

Michel De Vroey et Pierre Malgrange

Version du 2 octobre 2006

### **1. Introduction**

Comme son titre l'indique, l'objectif de notre étude est de retracer les grands traits de l'évolution de la macroéconomie de sa naissance à nos jours<sup>1</sup>. Nous commencerons par examiner son émergence dans les années 1930 pour étudier ensuite la période de règne sans partage de la macroéconomie keynésienne des années 1950 à 1970. L'étape suivante de son évolution est l'offensive menée par Milton Friedman et Robert Lucas contre celle-ci. Les travaux de ces auteurs ont débouché sur un changement de perspective qui nous paraît mériter d'être épinglé comme une « révolution scientifique » à la Kuhn, l'émergence de la macroéconomie dynamique et stochastique. Avec celle-ci, le centre d'intérêt de la théorie et de la modélisation macroéconomie se déplace. Le thème des défaillances de l'économie de marché, et en particulier du chômage, est délaissé au profit d'un examen des phénomènes du cycle et de la croissance, ceux-ci étant étudiés à partir de l'hypothèse d'un fonctionnement efficace du système.

### **2. L'émergence de la macroéconomie moderne**

Si la macroéconomie est fille de la grande crise des années 1930, Keynes en est certainement la figure tutélaire et son livre, *La Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, paru en 1936, sa poutre maîtresse. Ce livre visait à élucider le phénomène de chômage de masse qui, à l'époque de la grande crise des années 1930, accablait les économies. Le désarroi régnait parmi les responsables politiques, sociaux et intellectuels, qui ne parvenaient pas à avoir de prises sur l'évolution des choses. Au sein de la communauté plus restreinte des économistes académiques, le sentiment prévalait que leur discipline ne disposait pas des outils

---

\* Une version antérieure de cette étude a paru dans la collection des publications des économistes de Louvain, *Regards économiques*, juin 2005, n° 30. Nous remercions Vincent Bodard et Jean-Louis Rullière pour leurs remarques. Cette étude a été financée par la Communauté française de Belgique (bourse ARC 03/08-302) et par le Gouvernement Fédéral belge (bourse PAI P5/10).

<sup>1</sup> Parmi les études poursuivant le même objectif, citons : Blanchard (2000), Blinder ([1988] 1997), d'Autume (2000), Drèze (2001), Danthine (1997), Hairault (1999), Lipsey (2000), Mankiw (1990, 2006), Snowdon and Vane (2005), Van der Ploeg (2005), Woodford (1999).

adéquats pour comprendre la réalité qui les entourait et agir sur celle-ci. Sortir de cette crise était manifestement une affaire complexe, mais Keynes était convaincu qu'une déflation salariale ne pouvait qu'empirer les choses. Telle était pourtant la seule solution susceptible d'être dérivée de la théorie économique de l'époque. L'objectif poursuivi par Keynes en s'attelant à son livre était de faire sauter ce verrou théorique. À cet effet, il fallait, pensait-il, dépasser le cadre d'équilibre partiel, tel qu'Alfred Marshall, le fondateur de l'école de Cambridge, l'avait développé. Si le chômage était, bien évidemment, un phénomène se manifestant dans le marché du travail, son origine devait être cherchée dans d'autres secteurs de l'économie, en particulier la finance. Il s'agissait dès lors d'étudier l'interdépendance entre les marchés, la piste suivie par Keynes étant d'attribuer le chômage à une insuffisance de la demande agrégée, une partie du revenu des agents fuyant le circuit de la dépense.

La *Théorie Générale* est un ouvrage touffu, enchevêtrant différents thèmes plus ou moins compatibles entre eux. D'où d'incessants débats interprétatifs quant à la nature de son message central. Selon la reconstruction d'un des auteurs du présent article (De Vroey 2004a, chapitre 5), le programme de Keynes comporte quatre objectifs ayant à être réalisés conjointement: (a) démontrer l'existence d'un chômage involontaire d'équilibre, celui-ci étant entendu comme une situation dans laquelle certains agents économiques souhaitent travailler au salaire en vigueur mais se voient dans l'incapacité de réaliser ce projet ; (b) exonérer les salaires de la responsabilité de cet état des choses ; (c) en donner une explication d'équilibre général; (d) démontrer que la cause du phénomène est une insuffisance de la demande globale pour les biens, de telle sorte que le remède à apporter consiste en une relance par l'Etat de cette demande. L'évolution théorique ultérieure a révélé que la difficulté principale rencontrée par ce programme concerne la conciliation de ses deux premiers objectifs. Il est possible de construire une théorie du chômage involontaire sur la base de l'hypothèse de rigidité salariale. Par contre, produire un résultat de chômage involontaire dans un contexte de flexibilité salariale s'est révélé être une tâche extrêmement difficile.

La *Théorie générale*, un livre qui s'adressait aux économistes et non au grand public, reçut un accueil immédiat favorable, en particulier de la part des jeunes économistes. Il faut dire que l'attente d'un renouvellement théorique était forte et ce n'est que bien plus tard qu'on réalisa ses ambiguïtés — son caractère statique, ses définitions à géométrie variable, sa poursuite simultanée de lignes théoriques peu compatibles. Mais le livre de Keynes suscita aussi la perplexité. Si ses lecteurs sentaient qu'ils se trouvaient face à une oeuvre novatrice, celle-ci constituait néanmoins un objet étrange, souvent incompréhensible! La lumière vint d'une

conférence organisée à Oxford en septembre 1936 durant laquelle trois jeunes économistes anglais, Harrod, Meade et Hicks, proposèrent leur décodage<sup>2</sup>. Leurs interprétations avaient plusieurs traits en commun. Leur diagnostic quant au message central du livre était très proche. De plus, tous trois le trouvaient moins révolutionnaire théoriquement que ce que Keynes prétendait. Enfin, tous trois réussirent à transformer le raisonnement en prose de Keynes en un modèle mathématique simple, composé d'un petit nombre d'équations simultanées. Si cette transformation ne pouvait faire justice à la pensée kaléidoscopique de Keynes, au moins maintenant son message devenait compréhensible pour les économistes ordinaires. Si les trois modèles étaient proches en termes de contenu, seul l'un d'eux, celui de Hicks — le modèle IS-LL qui fût ensuite rebaptisé du nom de modèle IS-LM — connut le succès, l'amenant à devenir l'incarnation standard de la théorie keynésienne. Une de ses raisons a été l'ingénieux graphique conçu par Hicks permettant de synthétiser sur un seul plan les positions d'équilibre de trois marchés

Ainsi, se constitua le second jalon de la théorie macroéconomique. Restait à transformer le modèle théorique en un modèle quantitatif. Si, ici, il est plus difficile de dégager une seule personnalité fondatrice, il faut néanmoins mettre en avant le rôle joué par l'économiste néerlandais, Jan Tinbergen. Lui aussi était motivé par la volonté de réagir à la grande crise. Son étude des fluctuations économiques aux Etats-Unis de 1919 à 1932, effectué pour le compte de la Ligue des Nations et publié en 1939, peut être épinglé comme le premier modèle économétrique portant sur une économie dans son ensemble (Tinbergen 1939). Son objectif était de tester différentes théories du cycle en vue d'établir celle qui recevrait la meilleure confirmation empirique. À cette fin, Tinbergen construisit un système d'équations aux différences finies linéaires, dans lequel chaque variable exogène se voyait attribuer une valeur numérique censée refléter la réalité. Un autre travail pionnier a été l'étude de Lawrence Klein, *Economic Fluctuations in the United States, 1921-1941*, parue en 1950 pour le compte de la célèbre Cowles Commission for Research in Economics. Klein avait publié peu avant, en 1948, un bilan de l'apport de Keynes qui reste encore intéressant aujourd'hui, *The Keynesian Revolution* (Klein 1948). Alors que ce dernier ouvrage était purement théorique, pour Klein, les concepts forgés par Keynes dans la *Théorie générale* invitaient instamment à une application empirique. Et effectivement, Klein joua un rôle moteur dans la mise en œuvre de celle-ci.

---

<sup>2</sup> Cfr. Young (1987).

Keynes lui-même était très critique quant au travail de Tinbergen, pensant qu'il y avait peu à gagner à essayer d'estimer empiriquement les modèles théoriques. Pour lui, un tel exercice était grevé d'arbitraire. Mais ses critiques n'eurent pas d'effets, sauf d'obliger Tinbergen et ceux qui pensaient comme lui à mieux préciser leur programme de recherche et à en admettre les limites. Très vite, la construction de modèles macro-économiques devint un champ de recherche florissant. Malgré la réticence de Keynes à les patronner, ces modèles peuvent être qualifiés de « keynésiens » car leur objectif était de développer empiriquement des situations d'insuffisance de demande requerrant comme solution des interventions étatiques.

Telles sont les trois étapes ayant mené à l'émergence de la macroéconomie moderne. Certes, une tension a continué à exister entre ses trois composantes. Ainsi, des keynésiens plus « fondamentalistes » ont pensé que le modèle IS-LM trahissait le message central de la *Théorie générale*. De même, les macroéconomistes théoriciens n'étaient pas nécessairement sur la même longueur d'onde que leurs collègues appliqués, ces derniers ayant une approche plus pragmatique des choses. Mais, la conjonction de ces trois composantes devenant effective, le corps des macroéconomistes se constitua comme une communauté scientifique nouvelle et reconnue dans sa spécificité.

### **3. Le règne de la macroéconomie keynésienne**

Dès les années 1950, la macroéconomie keynésienne s'implante tant dans l'enseignement que dans la recherche. Celle-ci se développe à la fois dans les universités, les banques centrales et les administrations publiques. Modifié par Modigliani et popularisé par Hansen, le modèle IS-LM, en est la clé de voûte. Le programme de recherche des économistes keynésiens consiste à l'élargir et à l'approfondir, par exemple par la prise en compte plus explicite de l'Etat, des échanges extérieurs, etc. De même, chacune de ses composantes, la consommation, l'investissement dans sa dimension d'accumulation du capital, le choix du portefeuille, le marché du travail a fait l'objet de développements propres. Une autre lacune que l'on vise à combler est l'hypothèse de prix fixes caractérisant les premiers modèles IS-LM. L'introduction de la courbe de Phillips permet de la combler. Le pas supplémentaire, accompli ultérieurement par Samuelson et Solow, sera d'affirmer que la courbe de Phillips offre un menu de politique économique, l'économiste pouvant faire valoir à l'homme politique que des augmentations de l'emploi sont possibles pour autant qu'un certain taux d'inflation soit accepté.

La macroéconomie s'installe donc comme une discipline autonome, distincte de la microéconomie. C'est l'âge de ce qu'on appelle la « synthèse néo-classique », un compromis entre théorie keynésienne et théorie classique (c'est-à-dire la microéconomie). Il s'agit d'un partage de territoire, la théorie classique étant déclarée compétente pour ce qui concerne les aspects du long terme, la théorie keynésienne pour les questions relevant du court terme. Un des arguments avancés pour justifier cette césure concerne la flexibilité des prix et salaires. Celle-ci, affirme-t-on, est vérifiée dans le long terme, mais non dans le court terme. En conséquence, des actions de relance d'origine étatique sont indiquées pour contrecarrer ce manque de flexibilité.

Mais, durant cette période, le socle théorique sur lequel la macroéconomie s'est construite n'est pas systématiquement ré-examiné. Pour parler en termes rétrospectifs, la question des fondements microéconomiques des relations macroéconomiques reste peu posée. De même, la question de savoir si les différents éléments formant le programme de Keynes sont compatibles n'est pas analysée. D'ailleurs, les économistes keynésiens ont des vues discordantes. Par exemple, s'écartant des proclamations de Keynes, la plupart des économistes keynésiens basent leur résultat sur l'hypothèse de rigidité salariale, alors que d'autres auteurs crient à la trahison. Enfin, les concepts posés par Keynes, en particulier les notions de chômage involontaire et de plein emploi, font l'objet de peu de réflexion critique. Il y a cependant des exceptions notoires. Mentionnons les livres de Don Patinkin, *Money, Interest and Prices*, dont la première édition date de 1956, et d'Axel Leijonhufvud, *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*, paru en 1968, ainsi que les travaux de ce qu'on avait initialement appelé l'école du déséquilibre<sup>3</sup>.

Sur le plan du travail empirique, l'essor est impressionnant. Nous avons déjà évoqué la monographie de Klein de 1950. Mais le modèle qui donna l'impulsion aux développements ultérieurs fut le modèle Klein-Goldberger. Lancé en 1955 à l'Université du Michigan, il se voulait un modèle de taille moyenne, comptant 15 équations structurelles et cinq identités. L'objectif poursuivi était, d'une part, de faire des prévisions de l'activité économique et, de l'autre, de simuler les effets de diverses mesures de politique économique. L'idée aussi était d'avoir un modèle susceptible d'être constamment remanié. Plus marquant encore fut la création du modèle de la Brookings dans la seconde moitié des années 1960. Celui-ci était d'une taille impressionnante pour l'époque, contenant dans certaines versions presque 400 équations. Une telle évolution n'aurait bien sûr pas été possible sans le développement de

---

<sup>3</sup> Pour un examen plus approfondi de cette approche, le lecteur est renvoyé à De Vroey (2004b).

l'informatique. Un autre trait significatif des transformations à l'œuvre est le caractère collectif de l'activité de création et de développement des modèles. Ceux-ci ne sont plus produits par des chercheurs isolés, mais le résultat d'un travail d'équipe associant un grand nombre de chercheurs.

Ces modèles macroéconomiques s'inspiraient la plupart du temps d'un même noyau structurel théorique, la version keynésienne du modèle IS-LM. Ce noyau était ensuite enrichi par des considérations dynamiques, dont l'adjonction de mécanismes d'accumulation du capital et de progrès technique inspirés par la tradition de la théorie de la croissance à la Solow, alors le modèle prototype de la dynamique néoclassique. Des éléments d'ajustements des prix et des salaires étaient aussi introduits, mais d'une manière partielle de telle sorte que les excédents d'offre continuaient à prévaloir. En conséquence, le système était perpétuellement dans un régime de fonctionnement « keynésien », d'excès d'offre sur les marchés des biens et du travail (cf. l'encadré 1). Cette architecture générale était cependant suffisamment œcuménique pour autoriser une diversité pratiquement illimitée de spécifications. En effet, le propre de ces modèles était leur caractère pragmatique — lorsqu'il s'agissait d'ajouter des spécifications nouvelles, celles-ci trouvaient leurs sources dans l'observation de la réalité plutôt que dans des considérations théoriques. Faisant l'objet d'un très large consensus, ces modèles ont régné sans partage sur le monde économique jusqu'au milieu des années 1970.



### Encadré 1

#### Une maquette représentative de l'esprit de la modélisation macro-économétrique de la Synthèse Néoclassique

(1)	$Q$	$= C + I + G^*$	Equilibre offre-demande globale de biens
(2)	$C$	$= C(Q - T^*, C_{-1})$	Consommation
(3)	$K$	$= K(Q, r, K_{-1})$	Demande de capital
(4)	$I$	$= K - (1 - \delta) K_{-1}$	Investissement
(5)	$N$	$= N(Q, N_{-1})$	Demande de travail
(6)	$L$	$= p Q L(r)$	Demande de monnaie
(7)	$M$	$= M(r)$	Offre de monnaie
(8)	$L$	$= M$	Equilibre du marché de la monnaie
(9)	$Un$	$= 1 - N/N_s^*$	Taux de chômage
(10)	$Uc$	$= Q/(aK)$	Degré d'utilisation des capacités (Output gap)
(11)	$w/w_{-1}$	$= w(p/p_{-1}, Un)$	Taux de salaire nominal (Courbe de Phillips)
(12)	$p$	$= p(Uc, wN/Q, p_{-1})$	Prix (équation de mark-up)

La maquette décrit le fonctionnement dynamique global d'une économie fermée -l'indice -1 symbolise la période précédente.

Les cinq premières équations correspondent au modèle de demande (courbe IS). Les différents éléments de la demande possèdent une composante dynamique autorégressive (ajustements incomplets en raison de rigidités réelles).

Les deux équations suivantes forment la courbe LM.

Viennent ensuite les équations définissant les tensions offre-demande sur les marchés du travail (chômage) et des biens (degré d'utilisation des capacités). A leur tour, ces tensions sont un facteur explicatif essentiel de la dynamique d'ajustement progressif des salaires (courbe de Phillips) et des prix (mark-up).

Les trois variables exogènes sont  $G^*$ , les dépenses publiques,  $T^*$ , les taxes – supposées peser toutes directement sur le revenu des ménages et  $N_s^*$ , l'offre de travail.

#### 4. La critique de Friedman de la macroéconomie keynésienne

Milton Friedman a sans doute été le principal auteur à ouvrir une brèche dans la citadelle keynésienne. Pendant des années, il mena un travail de sape contre la théorie keynésienne, notamment par ses travaux sur le revenu permanent et la demande de monnaie. Un de ses textes les plus influents fut sa conférence présidentielle à l'American Economic Association en 1967, publiée en 1968 (Friedman 1968), dans laquelle il introduisit le concept de taux naturel de chômage.

La cible de Friedman dans ce texte est l'idée selon laquelle un gouvernement pourrait durablement diminuer le chômage par une politique d'expansion monétaire. Ceci serait le cas, affirme-t-il, s'il était vrai que la courbe de Phillips reste stable à travers le temps alors même que ce type de politique serait entrepris. Son raisonnement est basé sur l'hypothèse d'une différence de perception entre firmes et travailleurs quant à l'évolution du salaire réel dans un tel contexte d'expansion monétaire. Alors que les firmes ont des anticipations correctes, celles des travailleurs sont erronées du fait de leur caractère rétrospectif. Friedman montre que dans ce cadre une injection monétaire induit effectivement une augmentation de l'emploi (ou une diminution du chômage) parallèlement à une hausse de l'inflation, ce qui correspond en termes d'une courbe de Phillips à un déplacement le long de celle-ci. Mais ceci n'est vrai que dans le court terme. À la période d'échange suivante, les travailleurs, qui ont réalisé leur erreur d'anticipation, intègrent la hausse du niveau des prix dans leur attente, en conséquence de quoi la Courbe de Phillips se déplace vers le haut. Pour maintenir le gain d'emploi, des injections monétaires de plus en plus massives deviennent alors nécessaires. En résulte un phénomène d'accélération de l'inflation, mettant en danger l'ensemble du système monétaire et obligeant ultimement à l'abandon de la politique d'expansion monétaire. Il s'avère dès lors que, si la courbe de Phillips a effectivement une pente négative dans le court terme, elle est verticale dans le long terme au niveau de ce que Friedman appelle le taux naturel de chômage, terminologie qui deviendra largement acceptée.

La leçon qui se dégage de son modèle est qu'il est vain de tenter d'augmenter l'emploi au-delà du taux naturel par une politique de relance monétaire. Cette analyse renforce le plaidoyer antérieur de Friedman en faveur de règles monétaires strictes. La gestion de la masse monétaire, déclare-t-il, ne devrait pas être laissée à la discrétion des gouverneurs des banques centrales (et encore moins des ministres des finances). Au contraire, leur action devrait être limitée par des règles strictes de croissance de la masse monétaire.

Le propre des modèles théoriques keynésiens était de raisonner dans le court terme sans que le résultat obtenu dans ce contexte ne soit rattaché à une perspective de long terme. Dans son article, Friedman rompt avec cette pratique, mettant en évidence que la position de court terme peut constituer un déséquilibre par rapport à celle de long terme, lequel déséquilibre doit générer un processus correctif.

L'argumentation de Friedman est astucieuse, ne fût-ce que par son recours en vue de renverser le résultat keynésien traditionnel à un élément auquel les keynésiens avaient — peut-être à tort — donné une place centrale, la courbe de Phillips. Les keynésiens auraient certes pu lui riposter qu'il avait seulement démontré l'inefficacité d'une politique d'expansion monétaire dans un contexte où elle n'avait pas de raison d'être menée. Mais cet argument ne fut avancé que bien plus tard après que les débats se soient déplacés sur d'autres plans. De plus, alors que l'argumentation de Friedman était purement logique, le cours des événements confirma ses prédictions. L'émergence du phénomène de stagflation, c'est-à-dire l'existence concomitante d'un taux de chômage et d'un taux d'inflation élevés, a pu en effet être invoquée comme une vérification grandeur nature de la validité de ses thèses.

La critique de Friedman n'était pas une attaque frontale contre la macroéconomie keynésienne. Contrairement à ce qui sera le cas pour Lucas, Friedman trouvait peu à redire quant à la méthode de Keynes, un auteur avec qui il partageait une même filiation marshallienne. Il était également peu opposé au modèle IS-LM en tant que tel, sa cible étant plutôt les résultats de justification des interventions étatiques que les auteurs keynésiens en dérivait. Il s'agissait pour lui de plaider pour la validité de la version classique du modèle IS-LM, qui suppose la flexibilité du salaire, aux dépens de sa version keynésienne, dans laquelle le salaire est supposé être rigide.

La prise en compte de l'analyse de Friedman nous invite à revenir sur le sens de l'adjectif « keynésien ». Il s'avère que celui-ci peut désigner deux objets distincts, d'une part, un appareillage conceptuel, le modèle IS-LM, et, d'autre part, le projet politique au service duquel cet appareillage est mis, la défense d'interventions étatiques visant à suppléer les défaillances du marché. On peut alors parler de « keynésianisme au sens méthodologique » et de « keynésianisme au sens politique ». À l'aune de cette typologie, la « macroéconomie keynésienne » est redevable des deux sens de l'adjectif alors que Friedman se révèle être un cas hybride, combinant keynésianisme méthodologique et anti-keynésianisme politique.

## 5. Une révolution kuhnienne

Il est étonnant que l'on n'ait pas plus caractérisé les modifications qui se sont produites en macroéconomie dans la fin des années 1970 comme une « révolution scientifique » à la Kuhn. En effet, elles en ont tous les attributs, tant du point sociologique (déclarations de guerre tonitruantes, délaissement des anciennes figures tutélaires, affrontement intergénérationnel, créations de nouvelles revues, etc.) que du point de vue du contenu.

Commençons par évoquer l'aspect terminologique. Rétrospectivement, la meilleure manière de qualifier ce qui s'est passé est de parler de l'émergence d'une macroéconomie dynamique et stochastique. Bien qu'imparfaite, l'appellation de « Dynamic Stochastic General Equilibrium models » que l'on trouve de plus en plus dans la littérature est donc pertinente. Mais cette terminologie est récente. Quand la nouvelle approche a émergé, on a commencé par parler de modèles “monétaristes marque II”, du fait qu'effectivement Lucas visait à fonder la thèse de Friedman sur l'inefficacité des politiques d'activation monétaire. Mais cette terminologie est inadéquate car elle méconnaît la différence méthodologique profonde séparant Lucas de Friedman. Par ailleurs, il faut, à l'intérieur de la nouvelle approche, distinguer différentes phases de développement. A ce jour, elles se ramènent à trois. Il y a d'abord la génération des modèles dits-nouveaux classiques, associés aux travaux fondateurs de Lucas. Le terme de ‘théorie nouvelle classique’ vise à remettre à l'honneur le programme de recherche que Keynes avait visé à disqualifier — c'est Keynes, dira Lucas, qui a constitué un détour dans le développement de la théorie alors qu'Hayek avait correctement défini la voie à suivre. Les modèles de cycle réel, initiés par Finn Kydland et Edward Prescott (1982) et John Long et Charles Plosser (1983), constituent une seconde phase du développement de la nouvelle macroéconomie. Dans ces modèles, l'élément déclencheur des fluctuations cycliques n'est plus, comme chez Lucas, un choc monétaire mais un choc de nature technologique — d'où l'adjectif ‘réel’. Enfin, bien qu'ici on soit dans l'histoire immédiate, de telle sorte que les risques d'erreur d'appréciation sont plus grands, une troisième phase, parfois épinglée sous l'étiquette de ‘Nouvelle Synthèse Néoclassique’, semble être en train d'émerger.

Notre objectif dans la suite de l'article est de mettre en évidence les grandes lignes de chacun de ces trois moments. Une attention particulière sera portée au dernier de ceux-ci. Mais

auparavant, nous consacrons une section à la présentation des critiques de la macroéconomie keynésienne avancées par les auteurs nouveaux classiques<sup>4</sup>.

## 6. La critique de la macroéconomie keynésienne

Trois des diverses critiques avancées par les auteurs nouveaux classiques à l'encontre de la macroéconomie keynésienne nous paraissent centrales : d'abord une critique conceptuelle et méthodologique, dans laquelle Lucas (parfois conjointement avec Sargent) joua un rôle central ; ensuite, une critique portant sur les défauts de construction des modèles macro-économétriques keynésiens, elle aussi due à Lucas et qui a été épinglée dans la littérature comme « la critique de Lucas » ; enfin, une critique plus générale, avancée par Kydland et Prescott et portant sur le problème de crédibilité rencontrée par les politiques économiques discrétionnaires. Nous les examinons successivement.

### *La critique conceptuelle de Lucas*

Signe des temps ? Lucas et les nouveaux classiques sont bien plus cinglants que Friedman dans leur critique de Keynes. Pour Lucas, ce qu'on doit retenir de Keynes est moins sa contribution à la théorie économique proprement dite que le rôle que ses idées ont joué pour endiguer l'expansion du socialisme ! Il met également au crédit du keynésianisme, entendu dans un sens plus large que les écrits de Keynes, le fait d'avoir engagé la théorie économique dans la construction de modèles économétriques. À ses yeux, ceci marque un saut qualitatif dans la scientificité de la théorie économique.

Quant à l'apport de Keynes à la théorie économique, Lucas lui voit au moins trois défauts majeurs. En premier lieu, les prédécesseurs de Keynes, comme Hayek, et Keynes lui-même dans son *Treatise on Money*, avaient essayé d'aborder l'étude du chômage à l'intérieur d'une théorie du cycle économique et donc dans une perspective dynamique. Mais dans la *Théorie générale*, Keynes abandonna cette ambition pour se rabattre sur l'objectif plus étroit de démontrer l'existence du chômage en un point du temps, c.à.d. dans un cadre statique. Ceci, pour Lucas, est une sérieuse régression, même si on peut en comprendre les raisons, notamment l'absence d'outils conceptuels et mathématiques adéquats. La seconde critique,

---

<sup>4</sup> Bien que l'appellation 'nouvelle classique' devrait, à strictement parler, se limiter aux travaux de Lucas, nous l'utiliserons parfois dans un sens plus large pour désigner l'ensemble du courant de la macroéconomie stochastico-dynamique.

intéressante d'un point de vue méthodologique, est l'accusation émise à l'encontre de Keynes d'avoir trahi ce que Lucas appelle la « discipline de l'équilibre ». Celle-ci est à ses yeux le principe méthodologique fondant la spécificité de l'approche économique, consistant à se refuser à aborder la réalité autrement qu'à travers les postulats de comportement optimisateur et d'apurement des marchés. Enfin, et c'est sa troisième critique conceptuelle, Lucas a eu beau jeu de montrer que les concepts centraux du discours de Keynes, le chômage involontaire et le plein emploi, sont mal définis, ce qui le conduit à affirmer que rien n'est perdu à les abandonner<sup>5</sup>.

### *La « Critique de Lucas »*

Jusqu'aux années 1970, la modélisation microéconomique et la modélisation macroéconomique ont formé deux univers largement séparés, connaissant chacun un essor important mais dans des esprits différents. Alors que le développement de la microéconomie se fit sous l'aiguillon de l'exigence de rigueur conceptuelle, la modélisation macroéconomique, quant à elle, s'était développée d'une manière beaucoup plus pragmatique. L'objectif principal des modélisateurs était de restituer les faits observés du monde réel le plus fidèlement possible plutôt que de donner des micro-fondements rigoureux aux équations de comportement des modèles. L'apport de Lucas (1975) a été de montrer que si l'on pouvait considérer que ces modèles étaient satisfaisants en ce qui concerne leur utilisation pour la prévision, il n'en allait pas de même pour l'évaluation de politiques économiques alternatives par des simulations.

L'argumentation de Lucas prend comme fondement la notion de « modèle structurel », entendant par celle-ci un ensemble d'équations décrivant la réaction d'agents rationnels à un environnement fluctuant. Selon lui, cette notion doit constituer le principe fondamental de la modélisation macroéconomique. Mais, à l'époque, la pratique habituelle des modélisateurs était loin de s'y conformer. En effet, elle était centrée sur la formalisation des « grandes fonctions macroéconomiques », les différents constituants du schéma IS-LM dynamisé (cf encadré 1). Autrement dit, la préoccupation des macroéconomistes de l'époque était de

---

<sup>5</sup> Les économistes de sensibilité keynésienne ne sont, bien sûr, pas restés insensibles à ces critiques. Le propre des économistes que l'on a regroupé sous la bannière de théorie « nouvelle keynésienne » a été de tenter de leur riposter tout en acceptant de se placer sur le terrain défini par Lucas. Un grand nombre de modèles, de genres souvent différents, ont été proposés, visant à produire un résultat soit de chômage involontaire, soit de sous-emploi, en général dans un cadre statique. Malgré leur intérêt, ces modèles n'ont, pour la plupart, pas résisté devant la lame de fond qu'a constitué la nouvelle macroéconomie. Pour un examen critique de ces modèles, le lecteur est de nouveau renvoyé à De Vroey (2004a).

représenter quantitativement et le plus fidèlement possible la consommation, l'investissement, la demande de travail, la demande de monnaie, etc. En conséquence, chacune de ces grandes fonctions faisait l'objet d'une formulation théorique au cas par cas. Peu de considération était donnée à la cohérence d'ensemble. De même, ces études se souciaient peu de fonder les évolutions étudiées sur le comportement optimisateur des agents économiques. Enfin, ces spécifications théoriques se voyaient transformées et simplifiées dans le but d'obtenir des relations n'impliquant que des variables macroéconomiques observables, liées par des relations — en général linéaires ou log-linéaires — dont les paramètres avaient fait l'objet d'une estimation économétrique. Selon Lucas, le défaut majeur de cette manière de faire est que, dans les utilisations pratiques ultérieures des modèles, ces paramètres sont traités comme des données exogènes, alors qu'ils constituent des formes réduites intégrant des éléments de la politique économique, taux de taxe, taux d'intérêt,... et devraient donc varier avec elle.

Dans son article, Lucas donne plusieurs exemples des conséquences néfastes de cette pratique et surtout suggère une voie qui permet d'échapper à cette critique, la discipline d'équilibre et la rationalité des agents. Sa critique a été largement acceptée et a été à la base d'une transformation radicale de la modélisation macroéconomique.

Une implication de la critique de Lucas porte sur la rationalité des anticipations. Le concept d'anticipations rationnelle avait été introduit par John Muth en 1961, pour désigner l'idée selon laquelle les agents doivent être appréhendés comme ayant la capacité de prévoir, avec l'information dont ils disposent, et en moyenne, les résultats du modèle dans lequel ils évoluent. Mais ce concept ne reçut une place centrale dans la théorie économique — pour ultimement devenir un *sine qua non* de celle-ci — qu'après que Lucas l'ait utilisé à son tour dans ses modèles. L'exigence méthodologique à laquelle l'hypothèse d'anticipations rationnelles répond est la nécessité de spécifier avec précision la manière dont les agents forment leurs anticipations quant aux valeurs prises par les variables dont dépendent leurs comportements, par exemple le niveau des prix futurs. Traditionnellement, on supposait que les agents utilisaient des modèles de prévision naïfs extrêmement frustes, simple projection de l'évolution passée de la variable concernée, les anticipations adaptatives dont Friedman avait doté les travailleurs de son modèle. Mais une telle représentation, malgré son éventuelle plausibilité immédiate, ne résiste pas un examen critique. Elle implique que les agents n'apprennent rien de leurs déboires et persistent dans leurs erreurs de jugement. Au contraire, lorsque l'hypothèse d'anticipations rationnelle est introduite, les agents sont supposés avoir la capacité de prévoir, avec l'information dont ils disposent et en moyenne, les résultats du

modèle dans lequel ils évoluent. En d'autres termes, on suppose que les attentes des agents sont, en moyenne, conformes aux prédictions du modèle théorique.

### *La critique d'incohérence temporelle de Kydland et Prescott*

Nous avons vu que Friedman avait plaidé contre toute politique monétaire qui serait discrétionnaire, l'argument sous-jacent étant que si on peut rouler des gens une fois, on ne peut le faire indéfiniment. Dans un article publié en 1977, Kydland et Prescott généralisent cet argument en lui donnant une formulation rigoureuse. Cet article dégage une implication de l'adoption de l'hypothèse d'anticipations rationnelles. Le fait de l'adoption de celle-ci diminue la marge de manœuvre des gouvernements. Ce fut une pièce importante dans le débat entre règle et discrétion en matière de politique économique, pesant fortement en faveur de la première de ces deux alternatives.

La thèse audacieuse qu'ils soutiennent est qu'un gouvernement bienveillant et bien informé aura tendance à renier constamment ses promesses sauf s'il en est institutionnellement empêché. Imaginons par exemple un gouvernement qui cherche à obtenir une relance économique immédiate par l'investissement et qui, dans ce dessein, annonce qu'il augmentera le taux d'intérêt l'an prochain. Si les firmes attachent du crédit à cette annonce, elles décideront d'accélérer sans attendre le rythme de leurs investissements pour profiter des conditions encore favorables des emprunts. Mais alors, vu qu'une telle augmentation présente des effets déflationnistes, le gouvernement sera incité, *l'échéance venue*, à ne pas y procéder<sup>6</sup>. Le problème sous-jacent peut être énoncé comme suit. Si une politique optimale peut être définie en une matière quelconque, il peut s'avérer — une fois qu'elle est mise en œuvre et que l'effet escompté est obtenu — qu'une alternative meilleure se dégage du seul fait que le passé est le passé. Mais l'organe décideur ne peut se comporter ainsi car s'il le faisait, la crédibilité de ses engagements ultérieurs serait ébranlée. Cette argumentation qui a été épinglée sous la dénomination d'« incohérence temporelle » n'est pas en soi originale — elle était déjà présente dans les écrits des théoriciens des jeux dynamiques. Le mérite de Kydland et Prescott est d'avoir introduit cette dimension de crédibilité dans l'univers macroéconomique et d'avoir mis en avant la restriction significative du champ de manœuvre

---

<sup>6</sup> C'est ce type d'argument — effet d'annonce d'une politique monétaire future très restrictive — qui a été préconisé sous la présidence de Ronald Reagan au début des années 1980 par les économistes de l'offre pour lutter contre l'accélération de l'inflation.



économique des autorités politiques que sa considération entraîne. En effet, une fois qu'elle est prise en compte, pour qu'une mesure de politique économique annoncée pour le futur soit prise au sérieux par les agents privés, il faut que ceux-ci soient certains que la question, « le gouvernement aura-t-il intérêt à mettre en œuvre demain ce qu'il annonce aujourd'hui ? », recevra une réponse positive.

## **7. Lucas et la révolution nouvelle classique**

### *Les trois étapes de l'élaboration d'une théorie d'équilibre du cycle*

Lucas, comme les autres auteurs ayant partagé sa démarche, a commencé par travailler à l'intérieur de la macroéconomie keynésienne pour graduellement réaliser son insatisfaction par rapport à celle-ci et ultimement la rejeter radicalement. Le premier article dans lequel cette rupture s'est opérée est écrit conjointement avec Leonard Rapping et s'intitule "Real Wages, Employment, and Inflation" (1969). Son originalité est double, résidant dans l'adoption, d'une part, de l'hypothèse d'apurement immédiat et permanent des marchés et d'autre part, du mécanisme de substitution intertemporelle entre le travail et le loisir. Ici, l'intuition sous-jacente est que l'agent économique alloue son travail et ses loisirs intertemporellement – travaillant par exemple moins aujourd'hui et plus demain — en fonction des conditions de marché présentes et attendues pour le futur. L'idée de substitution intertemporelle, en elle-même, n'était pas neuve mais elle n'avait que très peu été introduite en macroéconomie. Au contraire, à partir de cet article fondateur, elle va en devenir le pivot.

Une seconde étude fondatrice de la nouvelle approche est l'article de Lucas, « Expectations and the Neutrality of Money » (1972). Son objectif est de donner une base plus rigoureuse à la thèse friedmanienne de l'inefficacité des politiques monétaires, notamment en remplaçant l'hypothèse d'anticipations adaptatives, qui dans le modèle de Friedman amenait les travailleurs à être leurrés systématiquement, par l'hypothèse d'anticipations rationnelles. A cette fin, Lucas construit un modèle à générations imbriquées, introduisant l'hypothèse d'anticipations rationnelles que John Muth avait proposé plusieurs années auparavant. Dans ce modèle, les producteurs sont face à un problème d'extraction de signal : observant une variation du prix du bien dans le lieu dans lequel ils se trouvent, ils doivent s'efforcer de diagnostiquer, sans pouvoir l'observer directement, s'il s'agit d'un changement de prix relatif, auquel cas ils ont intérêt à réagir en quantités, ou d'un changement nominal, auquel cas ils ne doivent pas agir de la sorte. Face à un tel problème, ils adopteront un comportement

mélangeant les deux types de réaction. En conséquence, les chocs monétaires ont un impact réel, sans cependant que ce trait puisse être utilisé comme un instrument de politique économique. La thèse de Friedman est ainsi démontrée.

La troisième phase du développement théorique consiste dans la construction proprement dite du modèle du cycle (Lucas, 1975, 1977). Le pas à franchir n'est en fait pas très grand. En effet, le type de raisonnement mis en œuvre dans l'article sur la neutralité de la monnaie — combinant les concepts d'apurement des marchés, de substitution intertemporelle, de choc exogène, d'information imparfaite — ouvre un champ d'utilisation beaucoup plus vaste et en particulier se révèle apte à produire une théorie du cycle. Alors qu'auparavant les théories de la valeur et du cycle constituaient deux champs disciplinaires séparés, s'offre cette fois la perspective de les réunir. Le résultat est un modèle du cycle dans lequel celui-ci est généré par les décisions optimales des agents, son élément déclencheur étant des chocs monétaires imparfaitement observés.

### *Les traits distinctifs de la nouvelle approche*

Un premier élément constitutif de la nouvelle approche a déjà été évoqué plus haut, la « discipline d'équilibre », expression chère à Lucas. Selon celle-ci, tant le comportement optimisateur que l'apurement des marchés sont les préalables *sine qua non* du discours théorique économique. Ce n'est pas que l'on déclare que le monde réel soit toujours l'équilibre, c'est plutôt qu'une telle proposition, ou son contraire, est non-vérifiable. Pour Lucas, le terme de discipline doit être entendu dans le sens d'une règle de comportement auto-imposée. Selon lui, le propre de l'économiste est d'aborder la réalité à partir du prisme de l'équilibre —rappelons que sa critique de Keynes est d'avoir abandonné cette discipline en ce qui concerne le marché du travail. Le principe méthodologique préconisé est le suivant : construisez un modèle, une économie fictive, sur la base de la prémisse d'équilibre ; cela étant fait, évaluez sa capacité à reproduire les évolutions observables dans le monde réel. Tombe alors à la trappe le concept de déséquilibre et son corrélat, le non-apurement des marchés (alors que le projet de macroéconomie keynésienne était de démontrer ce non-apurement dans le cas du marché du travail). Inutile de dire qu'un tel point de vue, basé sur l'admission franche du caractère fatalement irréaliste des modèles, est contre-intuitif et ne peut qu'accentuer la césure entre l'économie et les autres sciences sociales, le théoricien et le grand public.

Seconde observation, ce principe d'équilibre est étendu à un champ dont on pensait auparavant qu'il ne se prêterait pas à une telle analyse, le cycle. Sans que la chose ait été préméditée, cette extension a comblé une division séculaire à l'intérieur de la science économique entre les domaines de la valeur et du cycle. Dans cette division, la théorie de la valeur était centrée sur l'équilibre, tout ce qui n'y trouvait pas de place étant relégué dans la théorie du cycle. Si les termes d'équilibre et déséquilibre étaient employés par les théoriciens du cycle, c'était seulement d'une manière allusive. Mais il était considéré comme évident que le phénomène du cycle ne relevait pas de la théorie de la valeur. C'est cette manière de voir les choses qui a été renversée, puisque la nouvelle théorie parvient à démontrer que des modèles de fluctuations cycliques peuvent être construits à partir des prémisses de comportement optimisateur et d'apurement permanent des marchés.

Les implications de cette extension du champ de la théorie de la valeur sont importantes. Ainsi, il est affirmé que, contrairement à ce qu'on pourrait croire de prime abord, la théorie du cycle peut se construire sans faire référence à la catégorie de chômage. C'est dire que la notion de chômage involontaire n'a plus droit de cité dans une telle approche. L'indicateur central à prendre en compte est le nombre d'heures travaillées. La question de savoir si ce total d'heures se répartit également ou inégalement, auquel cas il y a effectivement chômage, est jugée comme étant secondaire. Une autre implication est que l'existence de cycles est maintenant considérée comme un phénomène normal plutôt que la manifestation d'un dysfonctionnement de l'économie, vis-à-vis duquel l'état aurait à jouer un rôle correcteur.

Ces modifications analytiques ne peuvent se comprendre sans réaliser ce qui s'est passé en amont. Deux éléments sont à considérer. Le premier est un changement dans les outils mathématiques utilisés. Un vaste emprunt aux mathématiques des sciences de l'ingénieur s'est produit, portant sur le contrôle optimal et le calcul de variations et rendant possible la théorisation de la dynamique économique. Un des leitmotivs des propos méthodologiques de Lucas est que les économistes antérieurs ressentaient le besoin d'étudier l'économie d'une manière dynamique, mais n'avaient à leur disposition que des outils mathématiques statiques. Cette lacune est maintenant comblée. Le second élément est le développement de l'informatique qui a rendu possible des travaux de calcul et de simulation qui auparavant étaient inconcevables. Donc la révolution scientifique qui s'est produite a un incontestable soubassement technologique.

Mais la lame de fond est une modification radicale de l'agenda de recherche de la macroéconomie. Comme nous l'avons noté, celle-ci est née avec la préoccupation de mettre

en avant l'existence de défauts de fonctionnement de l'économie de marché, justifiant des actions correctrices de l'Etat. Il n'est dès lors pas étonnant qu'elle ait presque naturellement penché du côté des réformateurs sociaux. Le chômage était considéré comme la principale de ces dysfonctions et les macroéconomistes étaient en quelque sorte entrés en concurrence avec les économistes du travail pour en faire leur objet d'étude. Ceci a radicalement changé. Le thème des échecs de marché est passé de mode – et si ce propos paraît léger, rappelons que l'intérêt de la vision kuhnienne est de mettre en avant qu'une dimension de mode n'est pas absente du domaine théorique. C'est comme si les macroéconomistes, ayant cessé de trouver le thème du chômage intéressant, avaient décidé de le renvoyer aux bons soins des économistes du travail. L'intuition initiale de Keynes est ainsi renversée.

Incontestablement, les évolutions historiques ont joué un rôle dans un tel changement de perspective. D'une manière générale, le spectre d'une grande crise a cessé de paraître menaçant, perspective à mettre au crédit du keynésianisme. De plus, le contraste entre la défaite historique des expériences socialistes, que ce soient les échecs des nationalisations ou la chute du mur de Berlin, et la prospérité des économies basées sur le système de marché a donné un nouveau tonus au libéralisme économique. D'une manière plus étroite, dans les pays phares de la recherche, comme les Etats-Unis et le Royaume-Uni, le chômage a cessé d'être un problème brûlant. Positivement, postuler que les marchés fonctionnent d'une manière efficace permet de porter l'attention sur d'autres thèmes, ceux que les fondateurs de l'économie politique avaient privilégiés et qui avaient été quasi-abandonnés avec la révolution marginaliste, comme la croissance, les différences de richesse entre nations, les liens en économie, démographie et éducation, etc.

## **8. Les modèles de cycle réel**

Des différents modèles qui ont vu le jour dans la foulée des travaux de Lucas, c'est incontestablement le modèle de Kydland et Prescott qui prit la préséance et devint le canon à suivre. Ces auteurs s'inscrivent dans une ligne de continuité par rapport à Lucas. Ils raisonnent dans un cadre d'équilibre général walrasien. La discipline d'équilibre, les anticipations rationnelles, un environnement dynamique et stochastique et la substitution intertemporelle sont au centre de leur analyse. Comme Lucas, ils conçoivent la théorie économique comme une ensemble d'instructions sur la manière de construire une économie artificielle — « a mechanical, imitation economy » selon les termes de Lucas (1981 : 272) — dont le caractère radicalement irréaliste est admis. Mais ils s'écartent de la perspective

lucasienne sur quelques points importants : passage d'une économie monétaire à une économie sans monnaie, remplacement de chocs monétaires par des chocs technologiques, retour à l'hypothèse d'information parfaite. De plus, alors que le modèle fondateur de Lucas était qualitatif, leur objectif est d'arriver à des résultats quantitatifs, à confronter les résultats de la simulation du modèle avec les séries temporelles de la réalité.

### *Le modèle de Kydland et Prescott (1982)*

L'objectif de l'article de Kydland et Prescott est de montrer que les fluctuations économiques peuvent s'expliquer comme le résultat de l'adaptation optimale d'agents rationnels à des chocs technologiques exogènes. Une première caractéristique de leur modèle est son caractère extrêmement simplifié puisque l'économie se réduit à un agent représentatif. Celui-ci est un producteur indépendant cumulant sur sa personne les fonctions de capitaliste et de salarié. La chose étonnante de prime abord ici est que Kydland et Prescott prétendent pouvoir rendre compte des fluctuations cycliques aux Etats-Unis de 1950 à 1975 à partir d'un modèle aussi rudimentaire. Une autre particularité de leur approche est de fournir un cadre unifié pour analyser deux phénomènes qui auparavant relevaient d'explications séparées, la croissance, d'une part, et les fluctuations conjoncturelles, d'autre part.

Le point de départ de leur modèle est le modèle de croissance optimale de Ramsey (1928) et Cass (1965) étendu au cas stochastique par Brock et Mirman (1972). Le programme d'optimisation intertemporelle proposé par Ramsey est effectué par un planificateur bienveillant et omniscient. Mais, en vertu du second théorème du bien-être, son résultat peut être dérivé comme un équilibre concurrentiel. Le raisonnement de planification permet de simplifier l'analyse puisqu'aucun recours à la notion de prix n'est nécessaire pour arriver au résultat d'équilibre. Ainsi dans le cas du travailleur individuel (producteur indépendant) représentatif du modèle de Kydland et Prescott, il suffit de résoudre les fonctions de maximisation du profit et d'utilité. Les grandeurs de salaire et de taux d'intérêt n'interviennent que lorsque l'analyse en termes d'un planificateur est réinterprétée dans le contexte d'une économie décentralisée compétitive.

Kydland et Prescott l'étendent dans trois directions. En premier lieu, ils supposent que l'investissement exige plusieurs périodes de maturation avant de devenir un input opérationnel (d'où l'expression de 'time to build'). En second lieu, comme noté plus haut, ils adoptent l'hypothèse d'anticipations rationnelles, la fonction d'offre de Lucas et Rapping et

son soubassement de substitution intertemporelle<sup>7</sup>. Enfin, la technologie est supposée être le moteur de l'évolution de l'économie et être sujette à chaque période à des chocs aléatoires auto-corrélés.

Les variables pertinentes dans le modèle sont, d'une part, la production et ses facteurs — le capital, l'activité (mesurée en nombre total d'heures travaillées) et la productivité (exogène) — et d'autre part, les deux composantes de la demande, la consommation et l'investissement. Le taux d'intérêt et le taux de salaire horaire réels s'y ajoutent naturellement par le calcul des productivités marginales des facteurs, ce qui conduit à la prise en compte de huit variables. Pour paramétriser numériquement les formes fonctionnelles du modèle, Kydland et Prescott recourent à la méthode de « calibration ». Celle-ci consiste à recourir à des grandeurs trouvées dans des études empiriques indépendantes et dans les données de la comptabilité nationale en vue d'assigner des valeurs aux paramètres.

Cette tâche accomplie, Kydland et Prescott se retrouvent avec six paramètres 'libres', auxquels aucune valeur numérique n'a été assignée. Ils concernent principalement la substitution intertemporelle et les chocs technologiques. Pour combler la lacune, Kydland et Prescott cherchent parmi les différentes valeurs des combinaisons possibles de ces paramètres celles qui reproduisent le mieux les variances et covariances centrales des données. En particulier, la variance des chocs technologiques est choisie de telle sorte que la variance de la production s'ajuste à celle de l'économie américaine dans l'après-guerre.

La validation du modèle s'opère en confrontant les résultats de la simulation du modèle — le calcul des moments du second ordre (volatilités, corrélations et auto-corrélations) des évolutions des variables fournies par le modèle avec le calcul des mêmes moments du second ordre des séries temporelles macroéconomiques observées. Le modèle « marche » si les simulations miment les observations empiriques.

Kydland et Prescott parviennent dans une large mesure à réaliser leur objectif. En prenant le niveau des fluctuations de l'output comme référence, leur modèle reproduit d'une manière satisfaisante tant la variabilité moindre de la consommation que la variabilité nettement plus forte de l'investissement. Il en va de même pour la pro-cyclicité et la persistance de la plupart des variables considérées. Mais leurs résultats sont insatisfaisants sur deux points. En

---

<sup>7</sup> Auparavant, l'essentiel des travaux sur la croissance et les fluctuations de l'époque reposaient sur l'hypothèse d'une offre de travail rigide. De plus, dans le but d'accroître la substituabilité intertemporelle du loisir, Kydland et Prescott introduisent un effet de non-séparabilité intertemporelle du loisir. L'intuition sous-jacente est que si on a beaucoup travaillé hier, ayant ainsi sacrifié du loisir, on souhaitera compenser la chose aujourd'hui, au moins partiellement.

particulier, leur modèle ne parvient pas à rendre compte des variations de l'activité. Dans les faits, celle-ci évolue en ligne presque parfaite avec l'output, alors que ceci n'est pas le cas dans le modèle, dans lequel ces variations sont significativement moindres. Une autre insuffisance du modèle, plus sérieuse, concerne le taux de salaire et le taux d'intérêt. Dans le modèle, ceux-ci évoluent parallèlement à l'output, contrairement à ce qui se passe dans les faits, où l'évolution des salaires est généralement acyclique tandis que celle des taux d'intérêt est anticyclique. Il n'empêche que dans l'ensemble, les résultats de Kydland et Prescott sont impressionnants. Leur prouesse est d'avoir été capable de reproduire avec succès plusieurs caractéristiques empiriques des fluctuations économiques aux Etats-Unis sur une période assez longue tout en partant du modèle le plus rudimentaire qui soit. Avant qu'ils ne soient parvenus à le faire, l'opinion générale était que la tâche était impossible.

### *Du modèle Kydland-Prescott 1982 au modèle RBC canonique*

De nombreuses critiques ont été avancées au modèle de Kydland et Prescott qui ne sont pas restées sans réponses. Ces dernières ont été plus ou moins satisfaisantes — la moins satisfaisante concernant l'écart entre la substitution intertemporelle requise dans le modèle et celle dont on peut présumer l'existence dans la réalité. Quoiqu'il en soit, ces critiques n'ont pas été capables d'arrêter l'envol de la nouvelle approche. De plus, elles se sont estompées quand on a commencé à réaliser que le modèle de Kydland et Prescott, une fois décanté, débouchait sur un modèle canonique, centré sur l'idée d'une optimisation intertemporelle et pouvant servir à des usages multiples. Un glissement s'est en effet produit entre le modèle fondateur et ce que l'on a progressivement considéré comme étant le modèle RBC canonique, le point de départ d'une efflorescence de modèles visant chacun à tester des faits stylisés nouveaux ou plus complexes.

Ce modèle canonique —encadré 2- a pour caractéristique de conjuguer parcimonie et un champ explicatif très large. King, Plosser et Rebelo (1988) le présentent comme suit. Le consommateur représentatif doit effectuer un double arbitrage, intra- et intertemporel, entre sa consommation  $C$  et son loisir  $L$ , sachant qu'il dispose d'une unité de temps par période (son offre de travail est donc  $1 - L$ ). Les contraintes auxquelles il fait face sont la contrainte de ressource (2), avec une fonction de production  $Y = F(\cdot, \cdot)$  intégrant une variable technologique  $Z$ . Celle-ci suit une évolution stochastique autorégressive (4). L'accumulation du capital est donnée par l'équation (3) dans laquelle  $\delta$  est le taux de dépréciation. Le salaire réel et le taux d'intérêt réels peuvent être calculés par  $F'_L$  et  $F'_K - \delta$ , respectivement.

## Encadré 2

### Le modèle de croissance optimale stochastique dans une perspective du cycle réel d'équilibre

$$(1) \quad \text{Max } E_0 \sum \beta^t u(C_t, 1-L_t)$$

$$(2) \quad C_t + I_t = F(K_t, Z_t L_t)$$

$$(3) \quad K_{t+1} = (1-\delta) K_t + I_t$$

$$(4) \quad Z_{t+1} = \rho Z_t + \varepsilon_t$$

avec  $\varepsilon_t$ , processus d'innovations stochastiques indépendantes et identiquement distribuées (iid)

Si l'élán impulsé par Kydland et Prescott n'a pas été arrêté, le nouveau paradigme a cependant connu de profondes modifications. Celles-ci se sont produites de manière endogène, à la fois dans un processus de réaction aux critiques et dans la volonté de rendre compte de faits stylisés échappant au cadre explicatif des modèles élémentaires. Comme nous le verrons dans la section suivante, le changement qui s'est produit a porté sur la mise en avant de la concurrence imparfaite et la réintroduction d'une perspective monétaire avec la réouverture du dossier des effets réels d'une expansion monétaire.

## 9. La nouvelle synthèse néoclassique

Le terme faisant l'intitulé de cette section est dû à Goodfriend et King (Goodfriend et King 1997) et désigne une classe de modèles visant à réintroduire la question des effets de la politique monétaire dans la théorie macroéconomique, en d'autres termes, de pallier la situation d'absence de monnaie dans le modèle canonique. L'appellation de "nouvelle synthèse néoclassique" se justifie par le fait qu'on rejouerait le jeu de la synthèse ancienne avec une combinaison d'éléments keynésiens et classiques. Ici, les éléments « keynésiens » sont la concurrence imparfaite et la viscosité des prix. Les éléments « classiques » sont l'approche dynamique-stochastique, l'optimisation intertemporelle et les anticipations rationnelles. À ce jour, on ne peut savoir si cette appellation va s'imposer ou si elle n'aura été qu'une passade. Mais il reste que, quelle que soit la terminologie en vigueur, un nouveau développement est à l'œuvre.



Le point de départ de ce type de modèles est le fait stylisé suivant : on observe qu'un choc monétaire produit des effets réels qui persistent pendant de nombreuses périodes. Pour l'expliquer, un autre fait est mobilisé, à savoir que les prix s'ajustent imparfaitement, phénomène qui, lui-même est conçu comme le résultat conjoint de la viscosité des prix et d'une situation de concurrence imparfaite. S'il est admis que la viscosité est un trait de la réalité, son intégration dans la théorie économique est loin d'être évidente, comme de multiples épisodes de l'histoire de la théorie économique l'attestent. Parmi les différentes voies explorées à cet effet, le modèle de contrats échelonnés de Taylor (1979), conçu au départ pour les salaires et le modèle de Calvo (1983), défini à l'origine pour les prix, sont devenues les plus populaires<sup>8</sup>. Dans la procédure à la Calvo, on suppose qu'à chaque période d'échange, les prix sont susceptibles d'être modifiés avec une probabilité donnée. Supposons que celle-ci soit de 33%. Alors, en moyenne, un tiers des firmes change leurs prix à chaque période. Notons au passage que cette hypothèse manque de fondements microéconomiques car, idéalement, on devrait avoir un schéma dans lequel les modifications des prix sont fonction des états du monde, des conditions du marché. Mais la complexité technique requise pour mettre en œuvre un tel schéma tend à le disqualifier. L'avantage indéniable du modèle de Calvo, expliquant sa large utilisation, est sa maniabilité analytique, en particulier la simplicité de son processus d'agrégation.

En ce qui concerne l'introduction d'un pouvoir de marché des agents, c'est un modèle ancien, mais possédant d'élégantes propriétés d'agrégation, le modèle de concurrence monopolistique de Dixit et Stiglitz (1977) qui a servi de point de départ pour les nouveaux développements. Un de ses traits les plus intéressants pour la littérature qui nous concerne est que les entreprises contrôlent leur prix de vente et le calculent en appliquant un mark-up sur leurs coûts marginaux. Si, pour une raison ou une autre, elles ne peuvent adapter leurs prix face à un accroissement de la demande, il est dans leur intérêt d'augmenter la quantité offerte jusqu'à satisfaire la totalité de la demande, ce qui est justement l'effet souhaité.

Regardons maintenant l'impact d'un choc monétaire prenant la forme d'une diminution du taux d'intérêt. La rigidité à court terme des prix implique une diminution du taux d'intérêt réel et donc une augmentation de la demande de biens — réduction du coût du crédit, arbitrage intertemporel modifié en faveur du présent — certes non définitive mais pouvant se perpétuer au-delà de la période présente du fait des délais d'ajustement des prix. Supposons un système

---

<sup>8</sup> Citons également l'hypothèse de coût d'ajustement quadratique des prix, introduite par Rotemberg (1982) et parfois préférée pour sa simplicité.

de contrats échelonnés à la Calvo. Les firmes appartenant au groupe de celles qui, en la période considérée, peuvent réajuster le prix des biens qu'elles produisent, trouveront optimal de le faire. Mais celles qui n'ont pas cette possibilité décideront de produire plus. En conséquence, l'écart entre le niveau d'activité idéal, correspondant à une situation de concurrence parfaite, et le niveau existant préalablement et correspondant à une situation de concurrence imparfaite, diminue<sup>9</sup>.

Le dernier élément de l'architecture de base du modèle de la nouvelle synthèse néoclassique est la politique monétaire. Celle-ci est censée porter sur le contrôle du taux d'intérêt, l'offre de monnaie devenant une variable qui s'ajuste passivement à la demande. La formulation la plus répandue de la règle monétaire a été proposée par John Taylor (1993) dans un article qui visait à donner une estimation empirique de la politique suivie par la FED. Elle est maintenant connue sous le nom de « règle de Taylor ». Son principe est de lier le taux d'intérêt nominal, d'une part, à l'écart entre l'inflation observée et de l'inflation-cible (définie souvent comme la stabilité des prix), et, d'autre part, à l'output gap (la différence entre output effectif et celui qui se réaliserait si l'économie fonctionnait de manière compétitive) et à un résidu purement aléatoire appelé le « choc de politique économique », non-corrélé avec l'inflation ni l'output gap<sup>10</sup>. La présence de cette règle est souvent postulée de manière discrétionnaire. Mais un courant de recherche très actif s'est consacré à l'étude de la fonction de réaction du taux d'intérêt, en particulier à la mise en forme de règles de politiques monétaires optimales pour une variété de spécifications précises de l'économie, et de la fonction de préférence de l'autorité monétaire.

Les traits communs des modèles de la nouvelle synthèse néoclassique peuvent être rassemblées en une maquette, présentée dans l'encadré 3 ci-dessous<sup>11</sup>. Elle vise à étudier les effets de la politique monétaire sur l'activité réelle et les prix, dans un cadre aussi simplifié que possible. Impasse est donc faite sur le capital. Le marché des biens est, quant à lui, représenté par la consommation. La dérivation analytique, un peu laborieuse, permet d'aboutir à un système de trois équations liant le taux d'intérêt nominal, l'inflation et l'output gap. Dans ce modèle, l'économie comprend les quatre biens usuels : travail, consommation, monnaie et titres, auquel on adjoint un continuum de biens intermédiaires. Ceux-ci sont utilisés comme

---

<sup>9</sup> Il faut cependant noter que le problème d'optimisation que ces firmes ont à résoudre est complexe. En effet, elles doivent tenir compte dans leur décision que leur tour de changer les prix viendra. Ce problème d'optimisation intertemporelle et stochastique a été résolu de manière rigoureuse pour la première fois par Erceg Henderson et Levin (2000).

<sup>10</sup> Certains économistes préférèrent cibler les taux d'intérêt sur la seule inflation comme Woodford (2003), ce qui a l'avantage de fournir une règle très simple et vérifiable et autorise une stabilisation parfaite de cette cible.

<sup>11</sup> Cfr. Clarida, Gali et Gertler (1999) et Ireland (2004).

facteurs de production du bien final par des entreprises concurrentielles avec une technologie à facteurs substituables et à rendements constants. Chaque bien intermédiaire est lui-même produit par une firme monopoliste, utilisant une technologie de Leontief à partir du seul travail. Un autre trait supposé du fonctionnement des ces firmes est la viscosité de leur prix d'offre provoquée par l'existence de coûts d'ajustements quadratiques de ces derniers à la Rotemberg (cf. la note 8). La maximisation de leur profit sous cette contrainte et la condition d'équilibre symétrique sur les biens intermédiaires, jointe à la condition d'équilibre sur le marché du travail, conduit à une relation d'offre agrégée que l'on peut exprimer sous forme linéarisée en écart relatif à l'équilibre stationnaire par (1). La condition d'optimalité intertemporelle (condition d'Euler) du programme des consommateurs fournit la relation (2). Enfin la politique monétaire de la banque centrale n'est autre qu'une forme de la règle de Taylor (3).

### Encadré 3

#### Une maquette simplifiée représentative de la Nouvelle Synthèse Néoclassique

$$\begin{aligned} (1) \quad & \pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \mu x_t + u_t, \\ (2) \quad & x_t = E_t x_{t+1} - (r_t - E_t \pi_{t+1}) + z_t, \\ (3) \quad & r_t = \rho r_{t-1} + \nu_1 \pi_t + \nu_2 x_t + \varepsilon_t, \end{aligned}$$

avec  $\pi_t$  et  $r_t$  respectivement taux d'inflation et taux d'intérêt nominal de la période  $t$  et  $x_t$  output gap, tous mesurés en écart relatif à leur valeur d'équilibre stationnaire.

$u_t$ ,  $z_t$  et  $\varepsilon_t$  représentent des résidus exogènes stochastiques.

Les variables  $u_t$ ,  $z_t$  et  $\varepsilon_t$  sont obtenues par combinaisons des chocs structurels non-anticipés sur les préférences des consommateurs, les technologies de l'offre et la politique monétaire.

Étonnamment, ces équations peuvent être vues comme la manifestation d'un come-back du modèle IS-LM. L'équation (2) peut être assimilée à une courbe IS, l'équation (3) est un substitut à la courbe LM et l'équation (1) n'est rien d'autre qu'une version « forward-looking » de la courbe de Phillips, liant l'inflation à l'output gap et à l'inflation anticipée.

Ce type de modèles parvient à justifier la politique d'expansion monétaire, celle-ci ayant des effets réels positif et durables en termes de bien-être. Le point de vue défendu par Friedman et Lucas quant à l'inefficacité de la politique monétaire est donc battu en brèche. Ces modèles

manifestent-ils pour autant une résurgence de l'approche keynésienne ? Le tout est de voir ce qu'on entend par le terme de keynésien. S'il désigne l'appareillage conceptuel marshallo-keynesiano-hicksien, qui prévalait du temps de la macroéconomie keynésienne, la réponse est non (malgré la ressemblance de la maquette avec le modèle IS-LM). Si l'adjectif keynésien désigne le projet politique que l'on peut associer à Keynes — dénoncer l'existence d'échecs de marché — la réponse sera plus mitigée. D'abord, on ne peut pas parler d'échecs de marché *strictu sensu*. Notons aussi que ces modèles ne traitent pas de chômage involontaire mais seulement de niveau d'activité inférieur à ce qu'il serait dans le cas walrasien. Il est vrai cependant qu'une place est à nouveau dévolue à la politique monétaire. Ceci mérite-il que l'on parle de renouveau keynésien ? Nous laissons la chose ouverte.

Toujours est-il qu'une situation de consensus accru s'est établie entre les nouveaux keynésiens et les théoriciens du cycle réel comme en témoignent les propos suivants de Blanchard :

“In the early 1980s, macroeconomic research seemed divided in two camps, with sharp ideological and methodological differences. Real business cycle theorists argued that fluctuations could be explained in a fully competitive model, with technological shocks. New Keynesians argued that imperfections were of the essence. Real business cycle theorists used fully specified general equilibrium models based on equilibrium and optimisation under uncertainty. New Keynesians used small models capturing what they saw as the essence of their arguments, without the paraphernalia of fully specified models. Today, the ideological divide is gone. Not in the sense that underlying ideological differences are gone, but in the sense that trying to organise recent contributions along ideological lines would not work well. As I argued earlier, most macroeconomic research today focuses on the macroeconomic implications of some imperfection or another. At the frontier of macro-economic research, the field is surprisingly a-ideological” (Blanchard 2000: 39)

## 10. Conclusions

Diverses leçons se dégagent de notre étude. La première est la constatation banale, mais qu'il y a toujours lieu de rappeler, est que la science économique progresse par controverses. Ceci reste vrai même lorsqu'un stade est atteint dans lequel le cadre conceptuel dans lequel les “joutes théoriques” ont lieu est devenu strictement défini. La seconde est une confirmation (à l'échelle méthodologique rudimentaire à laquelle notre étude se place) de la vue selon laquelle

le schéma kuhnien, avec sa co-existence de phases de révolution scientifique et de science normale, s'applique bien à l'histoire de la macroéconomie. Notre étude a mis en avant deux tournants. Le premier concerne l'émergence de la macroéconomie, un événement qui ne peut pas être considéré, à proprement parler comme une révolution. Dans l'histoire, finalement assez courte, de la macroéconomie, une seule révolution scientifique s'est produite, le passage de la macroéconomie de type IS-LM à la macroéconomie de type DSGE. Ceci est une césure radicale. Hors, de cette phase révolutionnaire, l'évolution a consisté en une successions de modèles se répondant les uns aux autres à l'intérieur d'une problématique commune et dessinant ainsi un approfondissement théorique incontestable. Même dans ce cadre, on ne peut cependant pas parler d'un sillon de développement unique. Mais si des inflexions importantes se produisent, il semble peu indiqué de les caractériser comme des révolutions. Ceci signifie que la révolution scientifique n'est pas la seule modalité selon laquelle la transformation des cadres théoriques s'opère.

## Références

- Blanchard, J.O., (2000), "What Do we Know about Macroeconomics that Fisher and Wicksell Did Not?", *Quarterly Journal of Economics*, 65,4, pp.1375-1409
- Blinder, A. (1988), "The Fall and Rise of Keynesian Economics" in Snowdon, B. and H. Vane (eds.) (1997), *A Macroeconomics Reader*, London: Rutledge, pp. 109-34
- Brock, W. et L. Mirman (1972), "Optimal Economic Growth and Uncertainty: The Discounted Case", *Journal of Economic Theory*, vol 4, pp. 479-513.
- Calvo, G.-A. (1983), "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, pp.383-398.
- Cass D. (1965), "Optimal Growth in an Aggregate Model of Capital Accumulation", *Review of Economic Studies*, vol. 32, pp. 233-240.
- Claride, R., J. Gali et M. Gertler (1999), « The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective », *Journal of Economic Literature*, vol. 37, pp. 1661-1707.
- D'Autume A. (2000), "L'essor de la macroéconomie" in Béraud, A. et G. Faccarello (eds), *Nouvelle histoire de la pensée économique*, Tome III, La Découverte, pp. 417-44.
- Danthine, J.-P. (1997), "In Search of a Successor to IS-LM", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 13, n° 13, pp. 135-144
- De Vroey, M. (2004a), *Involuntary Unemployment. The Elusive Quest for a Theory*, Londres: Routledge.
- De Vroey, M. (2004b), "Théorie du déséquilibre et chômage involontaire, *Revue économique*, vol. 55, pp. 647-668.
- Dixit, A.-K. et J.-E. Stiglitz (1977), « Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity », *American Economic Review*, vol. 67, pp.297-308.
- Drèze, J. (2001), *Advances in Macroeconomic Theory*, Basingstoke: Palgrave in Association with International Economic Association.
- Erceg, C.-J., D.-W. Henderson et A.-T. Levin (2000), « Optimal Monetary Policy with Staggered Wage and Price Contracts », *Journal of Monetary Economics*, vol. 46, pp. 281-313.
- Friedman, M. (1968), "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, vol. 58, pp. 1-17.
- Goodfriend, M. et R. King, (1997), "The New Neo-Classical Synthesis and the Role of Monetary Policy", *NBER Macroeconomics Annual*, 231-83.
- Hairault, J.-O., (1999), "Vers une nouvelle synthèse néoclassique?", *Revue d'économie politique*, vol.109, pp. 613-669.
- Hansen, A. (1953), *A Guide to Keynes*, New-York: MacGraw-Hill.
- Hartley, J., Hoover Kevin and Kevin Salyer (1997), "The Limits of Business Cycle Research: Assessing the Real Business Cycle Model", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 13; n°3, pp.1-21
- Hoover, K. (1995), "Facts and Artifacts: Calibration and the Empirical Assessment of Real-Business-Cycle Models, *Oxford Economic Papers*, vol. 47, pp. 24-44.
- Hicks. J. R. (1937), "Mr. Keynes and the Classics", *Econometrica*, April, pp. 147-59.

- Ireland, P. (2004), "Technology Shocks in the New Keynesian Model", *Review of Economics and Statistics*, vol. ....
- Keynes J.M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, Macmillan: London.
- King, R., C. Plosser et S. Rebelo (1988), "Production, Growth and Business Cycles: I. the Basic Neoclassical Model", *Journal of Monetary Economics*, vol. 21, pp. 195-232.
- Klein, L. (1948), *The Keynesian Revolution*, New-York: Macmillan.
- Klein, L. (1950) *Economic Fluctuations in the United States, 1921-1941*, New-York, Wiley.
- Kydland, F. et E. Prescott (1977), "Rules rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Planes", *Journal of Political Economy*, vol. 85, pp. 473-91.
- Kydland, F. et E. Prescott (1982), « Time to Build and Aggregate Fluctuations », *Econometrica*, vol. 50, pp. 1345-70.
- Lipsey, R. (2000), "IS-LM, Keynesianism, and the New Classicism", in Backhouse, R. and A. Salanti, (eds.), *Macroeconomics and the Real World, vol. 2 Keynesian Economics, Unemployment and Policy*, Oxford: Oxford University Press, pp. 57-82.
- Leijonhufvud, A. (1968), *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*, Oxford: Oxford University Press.
- Long, J. et C. Plosser (1983), "Real Business Cycles", *Journal of Political Economy*, vol 94, pp. 39-69.
- Lucas R. E. Jr. (1972), « Expectations and the Neutrality of Money », *Journal of Economic Theory*, vol. 4, pp. 103-24.
- Lucas, R. E. Jr (1975), "Econometric Policy Evaluation: a Critique" dans K. Bruner et A. Meltzer, ed., *The Phillips Curve and Labor Markets*, Carnegie-Rochester Conferences Series in Public Policy, vol. 1, Amsterdam: North-Holland, pp. 19-46.
- Lucas, R. E. Jr (1977), "Understanding Business Cycles", *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 5, pp. 7-46.
- Lucas, R. E. Jr (1980), "Methods and Problems in Business Cycle Theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 12, pp. 696-715.
- Lucas R. E. Jr. et L. Rapping (1969) "Real Wages, Employment, and Inflation", *Journal of Political Economy*, vol. 77, pp. 721-754.
- Mankiw, G. (1989), "Real Business Cycles: a New Keynesian Perspective", *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 3, pp. 79-90.
- Mankiw, G. (1990), 'A Quick Refreshing Course in Macroeconomics', *Journal of Economic Literature*, vol. 38, pp. 1645-1660.
- Mankiw, G. (2006), *The Macroeconomist as Scientist and Engineer*, NBER, Working Paper 12349.
- Modigliani, F. (1944), "Liquidity Preference and the Theory of Interest and Money", *Econometrica*, vol. 12, pp. 44-88.
- Muth, J. (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, vol 29, pp. 315-335.
- Patinkin, D. (1965), *Money, Interest and Prices*, New-York: Harper and Row (seconde édition).

- Ramsey, F. (1928), "A Mathematical Theory of Saving", *Economic Journal*, vol. 38, 543-559.
- Rotemberg, J. (1982), "Sticky Prices in the United States", *Journal of Political Economy*, vol. 90, pp. 1187-1211.
- Taylor, J.-B. (1980), "Aggregate Dynamics and Staggered Contracts", *Journal of Political Economy*, vol. 88, pp.1-24.
- Taylor, J.-B. (1993), "Discretion Versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 39, pp.195-214.
- Tinbergen, J. (1939), *Statistical Testing of Business Cycle Theories*, Genève, Ligue des Nations.
- Van der Ploeg, F. (2005), "Back to Keynes?", *CESifo Working paper*, No. 1424.
- Woodford, M. (1999), « Revolution and Evolution in Twentieth-Century Macroeconomics », *Paper prepared for the conference on "Frontiers of the Mind in the Twenty-First Century*, June 14-18 1999.
- Woodford, M. (2003), "Inflation Stabilization and Welfare", *Contributions to Macroeconomics*, 2.
- Young, W. (1987), *Interpreting Mr. Keynes. The IS-LM Enigma*, Cambridge : Polite Press.